

REVISTA LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Volumen 3. Número 1

**TIC Y SOCIEDAD: SALVANDO LA BRECHA DIGITAL.
EL CASO DE EXTREMADURA**

JOSÉ LUIS MEDEL BERMEJO

Excmo. Ayuntamiento de Cáceres

Técnico de Proyectos de la Sección de Fondos
Estratégicos del Excmo. Ayuntamiento de Cáceres.
Edificio Fundación Valhondo
Avenida de la Universidad s/n - 10071 – Cáceres
e-mail: jmedel@telefonica.net

Resumen: Existe una división social entre las personas que conocen y no conocen la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En Extremadura existe un modelo de desarrollo social que trata de solucionar los problemas de desigualdad causados por estas tecnologías. Cuáles son los problemas, qué características tiene este cambio hacia la Sociedad de la Información, y qué piensan los extremeños sobre su modelo y el modelo español. Éstas son algunas preguntas que este artículo tratará de contestar.

Palabras clave: Desigualdad Social, División Digital, Fractura Social, Extremadura, Sociedad de la Información, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Abstract: There is a social division between the people that know and don't know the use of Information and the Communication Technologies (ICT). In Extremadura exists one model of social development that tries to solve the problems of inequality caused for this technologies. Which are the problems, which characteristics has this change to the Information Society, and what do the people from Extremadura think about their model and about Spanish model. These are some questions that this article will try to answer.

Keywords: Social Inequality, Digital Divide, Digital Fracture, Extremadura, Information Society (IS), Information and the Communication Technologies (ICT).

Paradojas culturales, sociales, económicas, educativas... No nos ponemos de acuerdo en la valoración de sus efectos, pero lo que nadie discute, aquello que ya es lugar común en todos los órdenes sociales, es que las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), han generado una auténtica

revolución - algunos aún disienten ligeramente y se preguntan si se le puede dar un rango tan alto (Cebrián, 1.998) o consideran que la revolución no es tan profunda como se cree (Lorente, 1997)-. Pero en la inmensa mayoría de los casos, todos los expertos aseguran que el uso de las TICs afecta profundamente a las bases de nuestra cultura, economía, sociedad y, por supuesto, educación.

La especie humana siempre se ha caracterizado por la ampliación de sus conocimientos, apoyándose en instrumentos (tecnología) que le permiten nuevos niveles de complejidad. Como bien matiza Botkin (1.979), esa complejidad derivaba históricamente de la naturaleza, pero en el momento actual, la principal causa es la propia actividad del ser humano. Esta actividad compleja, produce y distribuye conocimiento a una velocidad exponencial, como consecuencia de la utilización de nuevos instrumentos (TICs). La realidad vivida en los últimos años permite percibir la gran potencia de cambio de las tecnologías de la información. Hay una explicación casi intuitiva de ese fenómeno, que Miquel Barceló denomina *factor multiplicador de una tecnología* (Barceló, 1.995). Es un concepto muy adecuado para comprender la gran potencia transformadora de las TICs, así como la velocidad a la que la generan. El *factor multiplicador* de una tecnología radicaría en el número de veces que dicha tecnología es capaz de mejorar la función o el objetivo que le ha sido asignado. Así, un automóvil nos permite pasar de nuestra velocidad de desplazamiento al andar (unos 6 km./h) a unos 90 km./h o más, velocidad moderada de un automóvil en carretera, lo que significa al menos, un factor multiplicador de 15 (90 dividido entre 6), pero difícilmente más allá de 40. El factor es de 150 en el caso de la tecnología aeronáutica, pensando en un avión que viaje a 900 km./h.

En realidad, los factores multiplicadores de las tecnologías convencionales, pese a su gran potencialidad y capacidad de transformación, son de valores reducidos y se mantienen en un orden de magnitud limitado. El hecho diferenciador de las modernas tecnologías de la información radica en unos factores multiplicadores muy superiores, de siete dígitos como mínimo. La informática permite hacer en millonésimas de segundo los cálculos y operaciones que, sin ella, exigen tiempos, como mínimo, del orden del segundo; situándose el techo en, al menos, días. Su factor multiplicador es entonces, de un millón o más. Las telecomunicaciones electrónicas aportan igualmente un factor multiplicador del orden del millón, ya que transmiten en millonésimas de segundo (de hecho a velocidades del orden de la velocidad de la luz, si consideramos la fibra óptica) lo que, sin esta tecnología de transmisión, debe medirse al menos en una escala del orden de los segundos. Si hacemos la operación de dividir 300.000.000 m/seg. (velocidad de la luz), entre 300 m/seg. (velocidad del sonido); corroboramos que el factor multiplicador se sitúa sobre el millón.

Unidas las tecnologías de la información y las de comunicación (informática más telecomunicaciones) pueden llegar a disponer de un factor multiplicador del orden de un billón. Y un detalle de gran importancia para tener en cuenta el

impacto real de una tecnología: la gran potencialidad que implica el enorme factor multiplicador de las tecnologías de la información se ha desarrollado en un lapso de tiempo francamente breve, y con una profundidad difícilmente imaginable: *“Cada avance tecnológico hace posible un crecimiento exponencial de nuevas tecnologías que, a su vez, repercuten en todos aquellos ámbitos en los que se hace alguna aplicación. Pero las transformaciones no se quedan al nivel de aparatos, técnicas o herramientas, alteran nuestro entorno, los referentes, los comportamientos, las actitudes, la afectividad, obligándonos a readaptaciones constantes para afrontar situaciones en las que las opciones se diversifican y se hacen cada vez más complejas”* (Vera, 1997, p. 364-365).

Esta aceleración de los procesos de producción y distribución de conocimientos, hace que el desfase humano sufra un severo incremento. Se genera una cantidad de datos que crece exponencialmente, cada persona la recibe en un tiempo cada vez más breve; y necesita seleccionar, comprender, asimilar y posicionarse ante ella, para no ser objeto de fenómenos de exclusión. Es necesario resaltar la casi unánime llamada de atención sobre los peligros de exclusión, de dualización social, de brecha o fractura digital que puede acarrear la Sociedad del Conocimiento (Masuda, 1984; Toffler, 1993; Castells, 1994, 1997; Trejo, 1996; Zubero, 1996; Chomsky, 1.997; Joyanes, 1997a; 1997b; Rifkin, 1997; Alonso de Maturana, 1997; Puig, 1997; Area, 1998; Postman, 1.999; Medel, 2.000; Burbules, 2.001; Ballester, 2.002). Desde los más optimistas a los apologistas extremos, todos advierten de las posibles consecuencias nefastas del advenimiento de la Sociedad del Conocimiento (eso sí, con diferencia de matices sustanciales: claramente evitables para los primeros, determinantes para los segundos).

Ante esta situación no es extraño que se acuñen términos como el *“shock del futuro”*, al que antes aludíamos, y del que hablan Masuda (1984) y Toffler (1993), llegando éste último a afirmar que *“nunca hasta ahora tantas personas de tantos países –incluso personas instruidas y supuestamente sofisticadas– se habían sentido tan intelectualmente desvalidas, ahogándose como si dijéramos, en un torbellino de ideas encontradas, desorientadoras y cacofónicas. Un entrechocar de visiones sacude nuestro universo mental”* (p. 372).

Expresado así, probablemente no exista nadie en la actualidad capaz de aprender al nivel, intensidad y velocidad requeridos para hacer frente a las complejidades de la vida moderna. Pero esa misma es la razón por la que el aprendizaje se ha convertido en el arma estratégica de carácter mundial para la adaptación a una sociedad compleja y cambiante :

“Existe ya un amplio consenso en reconocer que el conocimiento constituye la variable más importante en la explicación de las nuevas formas de organización social y económica. Ya se ha transformado en un lugar común la afirmación según la cual los recursos fundamentales para la sociedad y para las personas serán la información, el conocimiento y las capacidades para producirlos y para manejarlos. La educación, entendida como la actividad a través de la cual se produce y se distribuye el conocimiento asume, por lo tanto, una importancia históricamente inédita...” (Tedesco, 1.995, p. 22).

En el caso de Extremadura, una investigación realizada por FOROSIC (Foro sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento) para la Consejería de Educación Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura (2.002), indicaba que, en el ámbito de nuestra región, los cambios que se intuían se enmarcaban fundamentalmente en el ámbito de la economía, la empresa, el comercio y las relaciones laborales. Así mismo, la educación, formación y la cultura eran vistas como aspectos en los que se provocan cambios por el advenimiento de las TIC. Sin embargo es necesario aludir a que, en ese momento, un 16% de opiniones afirmaban que los cambios aún no se reflejan en la vida cotidiana, que no habían llegado aún a la población de “a pie” y se destaca la posibilidad de exclusión que esto puede conllevar. Sería conveniente volver a revisar los datos, dos años después, para comprobar hasta qué punto, la fuerte apuesta del Gobierno Autonómico, sobre todo en educación, ha modificado esta percepción, disminuyendo el número de personas que no constatan en la vida real extremeña, los cambios producidos por el advenimiento de la Sociedad de la Información.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que estos dos años han modificado sustancialmente el escenario, los actores extremeños reproducían la paradoja de la repercusión social de las TICs. Sus efectos no son buenos o malos, sino lo uno y lo otro. Un 50 % valoraba positivamente los cambios que, en general se desarrollan en la Sociedad de la Información, mientras que el 39% consideraban que eran negativos, y un 11% creían que eran ambivalentes.

Quizá en el fondo todo sea un problema de información. La materia prima de este nuevo tipo de orden social debe posibilitar que también exista información sobre dicho contexto social. El problema paradójico que ahora afrontamos es considerar que con ella, con abundante información, también puede generarse una división tecnológica, fractura social, brecha digital, o como quiera que demos en llamarla. Evitarla, salvarla, superarla, supone disponer de ciertas herramientas, esencialmente educativas.

La educación y la formación son factores clave en la construcción de la Sociedad de la Información. Es básico formar a todas las personas en las TIC, no hay nadie que afirme lo contrario, puesto que se concibe la formación y la educación como los mecanismos idóneos de la sociedad - organizaciones, ciudadanos e instituciones - para adaptarse adecuadamente a los cambios que demanda la evolución social en cada momento. En el momento actual: *“La comunidad de la comunicación parece estar construyéndose sobre un tiempo fluido, sobre un presente casi eterno, sobre una historia sincrónica que sólo existe como estado durante unos breves instantes. En esas condiciones, cada manipulación de la información, cada pensamiento, cada movimiento genera nueva información que se introduce en la red y la modifica [...] El conocimiento, en esas condiciones, ya no produce la clase de certezas que solía y, por eso, se hace preciso, cada vez en mayor medida, disponer de los instrumentos y competencias que permitan discriminar, distinguir, evaluar, orientarse y, en definitiva, navegar por entre esa enorme cantidad de información”* (Alonso, 1.997, p.130)

Es conveniente afrontar este contexto paradójico, desde el convencimiento de que el epicentro de la relación entre las TIC y la educación viene mediatizada por las consecuencias sociales que acarrea el fenómeno tecnológico en la vida del hombre en general, y de los educandos en particular (Poole, 1999). Es decir, la tecnología esta creando día a día otras formas de relación, nuevos hábitos de trabajo y de organización -organización que afecta a todos los niveles de la vida-, que influyen y repercuten en los modelos de pensamiento del hombre. Si los modos de actuación de éste cambian, cambia entonces toda la educación y la formación. Todo el sistema se verá afectado. Ya se ha visto transformado en su *nivel de gestión y organización*, en cuanto que se han introducido sistemas informatizados. Pero la apuesta de Extremadura, que está siendo seguida por otras comunidades autónomas, en cuanto a la introducción masiva e implosiva en las aulas de estas tecnologías, implica que el sistema se ha de ver convulsionado también en su *nivel de objetivos*, por cuanto han de responder a la Sociedad del Conocimiento para que sea realmente del Conocimiento y no de la Información; en su *nivel de contenidos*, en cuanto que éstos se ven ampliados ante la nueva oferta de contenidos tecnológicos y del mundo de las comunicaciones; en sus *formas, técnicas y métodos* por cuanto modifica esencialmente todo el entorno de aprendizaje; en los *medios utilizados en la docencia*, por la incorporación de nuevos soportes tecnológicos que se encuentran en las aulas; y en sus *formas de evaluación* al incorporar nuevas estrategias de valoración y por la supeditación que tienen éstas a los objetivos.

Es pronto para valorarlo, pero existe un riesgo latente en la respuesta educativa extremeña, puesto que yerra si considera que la más importante conexión entre tecnología de la información y realidad educativa y formativa pasa por la incorporación instrumentalista de los nuevos soportes tecnológicos de tratamiento de la información (Estrella, 2.002). Esta es una encrucijada que aún nos toca salvar, para conseguir realmente un modelo de desarrollo óptimo.

¿Cómo se percibe en el contexto extremeño? Para los ciudadanos de nuestra Comunidad, la Sociedad de la Información y del Conocimiento, cuyo motor son las TICs, ¿está siguiendo un modelo de desarrollo adecuado? Del análisis de las respuestas de la investigación de FOROSIC (2002), antes mencionada, se extrae la tendencia a considerar que el modelo aún no está definido, o en todo caso presenta ambivalencias. Desde un punto de vista general se consideraba en un 11% de los casos que el modelo de desarrollo tecnológico al que se avanzaba era adecuado. Un 21% consideraban que no era así. El 29% opinaban que era ambivalente, y una parte importante (el 39%) no era capaz de definirse. Se concluía que, aunque el alcance de la tecnología es muy alto, las estructuras de las organizaciones no están cambiando, el trabajo en red no se da, los recursos humanos tienen dificultades en adaptarse al cambio. De poco sirve tener las infraestructuras de las redes, si no se construye el trabajo en red, si no se implementa el trabajo sobre las redes físicas (FOROSIC, 2.002). Una opinión bastante generalizada es que el modelo no es ni adecuado ni inadecuado, sino lo uno y lo otro, es ambivalente. Avanzamos, pero este progreso produce ventajas ostensibles junto con inconvenientes. Entre los

inconvenientes que se hacían patentes, destacaban la exclusión social, la despersonalización, las problemáticas laborales y la globalización.

La exclusión, a todos los niveles, se intuye como el mayor peligro de este modelo de desarrollo, que tiende a acentuar las diferencias sociales y económicas entre los ciudadanos. Un desarrollo en el que cada vez se abren brechas más sustanciales entre los que *manejan* y *no manejan* las TICs. Lo que se muestra de forma evidente en esta investigación es que, sea del signo que sea el desarrollo, la expansión de esta nueva sociedad, tanto en Extremadura como en el resto del mundo, es imparable. Esta expansión del modelo de desarrollo tecnológico, es una realidad ahora mismo, y quien quede fuera sufrirá sus consecuencias de una manera o de otra. Es por eso que se alertaba sobre la falta de preparación para los nuevos requerimientos sociales. Porque el factor fundamental de la Sociedad de la Información no son las TICs, sino el factor humano.

La existencia de cambios en la sociedad extremeña por el advenimiento de la Sociedad de la Información y las Comunicaciones, es constatada cada vez como más patente por los habitantes extremeños (FOROSIC, 2.0002). Un 63% de las personas lo consideran así. Dentro de las opiniones afirmativas, se destaca que hay una fuerte iniciativa regional liderada por el gobierno autonómico con proyectos como los Nuevos Centros del Conocimiento (NCC), que están promoviendo el acercamiento a las tecnologías de toda la población. Se pone de relieve el gran potencial extremeño y el liderazgo institucional. Aún así, un tercio de los entrevistados consideran que los avances son menos perceptibles en Extremadura que otras zonas. Sin embargo, al preguntar sobre si el modelo de desarrollo tecnológico extremeño es adecuado, los resultados son muy favorables:

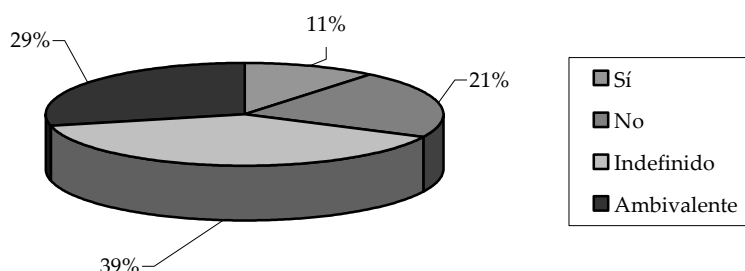


Gráfico 1. Modelo de Desarrollo Tecnológico Adecuado en Extremadura

El fundamento de las opiniones que consideran el modelo inadecuado, estriba en la falta de iniciativa existente, y en que el modelo es demasiado teórico, que no tiene excesiva aplicación en la práctica. En el caso de la ambivalencia, el razonamiento se basa en que no hay un modelo establecido. Se está produciendo un avance que no es ni bueno ni malo por ahora, sino que dependerá de cómo se

vaya concretando. En Extremadura la economía está basada en el sector agrícola, y el paso a una economía basada en el sector servicios no tiene por qué ser ni positivo ni negativo. Pero el mayor número de opiniones son positivas. Hay que reconocer sin embargo que, aún valorándose positivamente, en muchos casos se le pone alguna objeción como:

- Excesiva tutela institucional
- Falta de autoevaluación
- Poca retroalimentación
- Mayor desarrollo de la red regional de infraestructuras
- Necesidad de fomentar medidas fiscales
- Falta de recursos e infraestructura

Entonces, ¿Cómo se explican las diferencias existentes entre las respuestas sobre el modelo global y el extremeño? Representadas gráficamente, dichas divergencias son las siguientes:

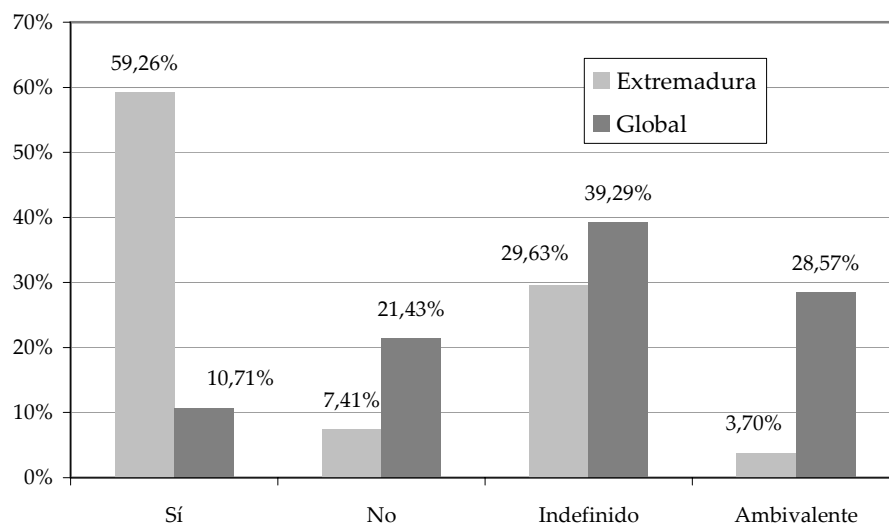


Gráfico 2. Datos comparados sobre adecuación del modelo de desarrollo tecnológico

Cabe destacar ante todo, la mayor adecuación percibida del modelo extremeño frente al global, así como su mayor precisión, que supone una reducción fortísima de la ambivalencia con respecto al modelo global. Es evidente que la diferencia estriba en que el modelo extremeño se caracteriza por un intento real de promover la igualdad, y evitar la exclusión ante todo. Destacamos algunas opiniones recogidas en FOROSIC:

- Las bases están bien planteadas, permitiendo el acceso a los que menos oportunidades tienen. En los centros educativos se está realizando una importante labor, también se está apoyando a las empresas a través de VIVERNET, promoviendo el comercio electrónico, proyectos en materia de salud y acciones de difusión de nuestra cultura y tradición con los Nuevos Centros del Conocimiento (NCC).
- Es un gran proyecto caracterizado por la igualdad como elemento diferencial de lo que está pasando en otras zonas, aunque la administración está actuando de forma lenta con pocos reflejos pero con sólidas propuestas de socialización, comunicación horizontal y abierta.
- Comienza a verse que los NCC están produciendo una auténtica revolución cultural entre la ciudadanía de las zonas rurales y los barrios más humildes de las ciudades extremeñas, pero cuando se desarrolle la red tecnológica,, será una revolución consolidada.
- La característica que más valoro del modelo extremeño es el alto nivel de cohesión social, que trata de evitar que se producen grandes diferencias sociales como está ocurriendo en EEUU.
- Es un modelo muy coherente, y en Europa es reconocido como la única región que está diseñando un modelo territorial para toda la Comunidad Autónoma, cuya condición esencial es la igualdad, la construcción de un modelo social para todos a la vez que difunde valores, recuperando el sentido profundo del desarrollo social frente a modelos más economicistas.
- El modelo extremeño es novedoso porque se parte del núcleo de la educación. Teóricamente muy interesante, y además porque sin demasiada inversión tendremos los recursos adecuados. En cualquier caso el modelo extremeño lo determinará la sociedad en el futuro, indicando sus preferencias o prioridades, pero generar la necesidad es fundamental.
- Sin duda, uno de las iniciativas estrella de este modelo es LINEX, que está llamado a convertirse en el sistema operativo, que represente el modelo de desarrollo extremeño en la Sociedad de la Información. LinEx es una distribución GNU/Linux, con una interfaz sencilla para todo tipo de usuarios, y está formado por una serie de aplicaciones que le convierten en una suite ofimática muy completa y gratuita.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso Maturana, R. (1.997). Nuevo contrato educativo: cambio social y cambio institucional. En García Carrasco, J. (coord.), *Educación de Adultos* (pp. 127-175). Barcelona: Ariel.
- Area, M. (1998). Desigualdades, educación y nuevas tecnologías. [en línea]. <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-desigualdad.htm> [21 de marzo de 2.004].
- Ballester, F. (2.002). *La Brecha Digital: El Riesgo de Exclusión en la Sociedad de la Información*. Madrid. Fundación Retevisión Auna
- Barceló, M. (1995). Prólogo. En Negroponte, N., *El Mundo Digital*. pp. 7-14. Barcelona: Ediciones B.
- Botkin, J.W. (1979). *Aprender, Horizonte sin Límites*. Madrid: Santillana
- Bueno, M.J. (1.996). Influencia y repercusión de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la educación, *Bordón*, 48(3), 347-354.
- Burbules N. C., Callister T. A. (2.001). Educación: Riesgos y Promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Barcelona. Granica.
- Castells, M et alt (1997a). *Nuevas Perspectivas Críticas en Educación*. Barcelona: Paidós.
- Castells, M. (1.994). *La Ciudad Informacional*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (1.997b). *La Era Informacional. Economía, Sociedad y Cultura*. Madrid: Alianza Editorial. Vol. I: La Sociedad Red
- Castells, M. (1.998). *La Era Informacional. Economía, Sociedad y Cultura*. Madrid: Alianza Editorial. Vol. III: El Fin de Milenio.
- Cebrián, J.L.(1998). *La Red*. Madrid: Taurus
- Chomsky, N; Dieterich, H. (1997). *La Aldea Global*. Navarra: Txalaparta
- Estrella Pavo, B. (2.002). *Un Extraño en mi Escuela: Reflexiones sobre la Crisis de Enseñanza en la Sociedad de la Información*. Mérida. Editora Regional de Extremadura.

- FOROSIC (2.002): *Formación, Empleo y Promoción de la Actividad Emprendedora en la Sociedad de la Información y del Conocimiento*. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. (no publicado).
- Joyanes, L. (1997a). *Cibersociedad. Los Retos Sociales ante un Nuevo Mundo Digital*. Madrid: McGraw-Hill.
- Levy, P. (1997). *La Cibercultura, el segon diluvi?*. Barcelona. Universitat Oberta de Catalunya.
- Masuda, Y.(1984). *La Sociedad Informatizada como Sociedad Postindustrial*. Madrid. FUNDESCO-Tecnos
- Medel, J.L. (2.000): Information Society and Educational Inequality: "The Year 2.000 Effect in Education", en Klein, H (Ed.): *Creative, Interactive Teaching*. Needham (Boston): Wacra Publications.
- Montero, I. (Coord.) (2.003). *Los Desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación*. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Poole, B.J. (1.999). *Tecnología Educativa. Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento*. Madrid: McGraw Hill.
- Postman, N. (1.999). *El Fin de la Educación*. Barcelona: Eumo
- Puig, R. (1997): Las Sociedades de la Información ante los Procesos de Exclusión Social. [en línea]. <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-bellacasa.htm> [21 de marzo de 2.004].
- Roszak, T (1988). *El Culto a la Información*. Barcelona: Crítica
- Tedesco, J.C. (1.995). *El Nuevo Pacto Educativo. Educación, Competitividad y ciudadanía en la Sociedad Moderna*. Madrid. Anaya
- Toffler, A. (1993): *La Tercera Ola*. Barcelona: Plaza & Janés
- Trejo, R. (1.996). *La Nueva Alfombra Mágica. Usos y Mitos de Internet, la Red de Redes*. Madrid: FUNDESCO.
- Vera, J. (1997): Cambio social y evaluación pedagógica de las tecnologías, *Revista Española de Pedagogía*, LV, 207, 337-362.
- Zubero, I. (1996): Participación y democracia ante las nuevas tecnologías. [en línea]. <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-zubero.htm> [21 de marzo de 2.003].